

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-084634

(43)Date of publication of application : 26.03.1999

(51)Int.Cl.

G03F 7/00

G03F 7/20

G03F 7/38

(21)Application number : 09-247206

(22)Date of filing : 11.09.1997

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

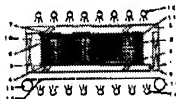
(72)Inventor : KAWATSUJI SHINICHI
WATANABE MITSUHIRO

(54) PRODUCTION OF PHOTSENSITIVE RESIN PLATE AND DEVICE

(67)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily make a plate with a small printing plate gain in an image of fine dots and lines or white voids by using a means to decrease the intensity of a main exposure light source by half or more to expose.

SOLUTION: A transparent substrate 2 is mounted on spacers 8, 9 arranged to determine the thickness of a photosensitive resin plate. Back exposure (masking exposure) is carried out by irradiation of active rays through the transparent substrate 2 to form the base of a relief part. Then relief exposure is carried out by irradiation of active rays through a negative film 3 and a transparent substrate 1 to form the relief part of the image 12. In the relief exposure process, an attenuator screen 12 which reduces the intensity of active rays by 250% is disposed between the light source of relief exposure and the transparent substrate 1. Then the masking film 7 is removed, and back exposure is carried out through the transparent substrate 2 to fix the formed relief part and a base film 6. The reduction rate of the light source for relief exposure is usually controlled to 50 to 80%, preferably 55 to 70%.



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-84634

(43)公開日 平成11年(1999) 3月28日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 3 F 7/00	5 0 2	G 0 3 F 7/00 5 0 2
7/20	5 1 1	7/20 5 1 1
7/38	5 0 1	7/38 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-247206

(22)出願日 平成 9 年(1997) 9 月11日

(71)出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72)発明者 川辻 真一

静岡県富士市鯉島2番地の1 旭化成工業株式会社内

(72)発明者 渡辺 光広

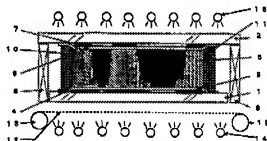
静岡県富士市鯉島2番地の1 旭化成工業株式会社内

(54)【発明の名称】 感光性樹脂版製造方法及び装置

(57)【要約】

【課題】 高度な版面画像再現性を有する感光性樹脂版を得る。

【解決手段】 感光性樹脂版の製造方法において、主露光光源強度を50%以上減光するための手段を用いて露光する。



(2)

特開平11-84634

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 主露光光源強度を50%以上減光するための手段を用いて露光することを特徴とする感光性樹脂版の製造方法。

【請求項2】 $4\text{mw}/\text{cm}^2$ 以上の主露光光源強度を有する感光性樹脂版製版装置において、主露光光源強度を50%以上減光するための手段を設けたことを特徴とする感光性樹脂版製版装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はダンボール印刷、フィルム印刷、シール・ラベル印刷のような凸版印刷用感光性樹脂版の製版方法及び装置に関わるものであり、特に感光性樹脂版の画像再現性を改良するための製版方法及び装置に関わるものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、この液状感光性樹脂を用いて印刷版を製造するには、先ず図2に示すように、下部透明基板1の上にネガフィルム3及びカバーフィルム4を真空等の手段により密着して置き、その上にボトムオープンパット等により感光性樹脂層5を積層し、これにベースフィルム6とマスキングフィルム7を重ねる。その後、感光性樹脂版の厚みを決めるためにセットされたスペーサー8、9の上に置かれた上部透明基板2を通して活性光を照射してレリーフ部分の基部を形成させるためのマスキング露光を行い、次にレリーフ部分の画像を形成させるために下部透明基板1側からネガフィルム3を介して活性光を照射してレリーフ露光を行なった後、マスキングフィルム7を取り除いて、形成されたレリーフ部をベースフィルム6に安定的に固定させるためのバック露光を上部透明基板2側から行なう。

【0003】この他に、最後のバック露光を行なわない製版方法も時には用いられる。また、このような製版方法において、近年では生産性を向上するために高い光源強度の光源が多く用いられる傾向にある。次に、適当な洗剤で未硬化部分を洗い出して現像し、後露光及び乾燥処理を施せば、印刷版が得られる。

【0004】または、マスキングフィルムを使用しないで、下部透明基板1の上にネガフィルム3及びカバーフィルム4を密着して置き、その上に感光性樹脂層5を積層し、これにベースフィルム7を重ねる。その後、感光性樹脂版の厚みを決めるためにセットされたスペーサー9の上に置かれた上部透明基板2を通して活性光を照射して版の基部を形成させるためのバック露光を行い、次に下部透明基板1側からネガフィルム3を介して活性光を照射してレリーフ露光を行ない、現像、後露光及び乾燥処理して版を得る方法も広く用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の技術でダンボール印刷等で一般的に用いられている印刷

版を製造すると、近年生産性を重視する結果、感光性樹脂の感度（一定の活性光エネルギーで硬化する度合い）が高くなる傾向にあり、更に前記したように製版装置の光源強度が高まった事により、画像再現性が低下する（原稿寸法に対して版面寸法が狭す）傾向が強くなってきた結果、版面ゲイン及び印刷時のゲイン（原稿に対する画像の太り）が大きくなるのを免れない。

【0006】従来、このような欠点を克服するために、版を二層構成とし、版面側感光性樹脂の感度を低下させる方法（いわゆるキャップ版、特公平4-34147参照）等が用いられてきたが、効果上の限界があり、必ずしも満足のものではなかった。そこで本発明はこのような従来方法による欠点を克服し、細線点画像や白抜き画像での版面ゲインの少ない版を簡単に製版する装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題について鋭意検討した結果、レリーフ露光光源強度を50%以上減光するための手段を用いて、製版を行うことにより、上記課題が解決できることを見出した。すなわち、本願は以下の発明を提供する。

（1）主露光光源強度を50%以上減光するための手段を用いて露光することを特徴とする感光性樹脂版の製造方法

（2） $4\text{mw}/\text{cm}^2$ 以上の主露光光源強度を有する感光性樹脂版製版装置において、主露光光源強度を50%以上減光するための手段を設けたことを特徴とする感光性樹脂版製版装置。

【0008】本願発明の具体的な実施態様としては、

（a）下部透明基板の上にネガフィルム、カバーフィルム、液状感光性樹脂、ベースフィルム、マスキングフィルム、上部透明基板をこの順序に積層し、先ず上部透明基板を通してマスキング露光を行ない、次に下部透明基板を通して、レリーフ露光を行ない、更にマスキングフィルムを除去した上で、上部透明基板を通してバック露光を行なった後、未硬化の液状感光性樹脂を除去して感光性樹脂版を作成する方法、または、（b）下部透明基板の上にネガフィルム、カバーフィルム、液状感光性樹脂、ベースフィルム、上部透明基板をこの順序に積層し、先ず上部透明基板を通してバック露光を行ない、次に下部透明基板を通してレリーフ露光光源強度を50%以上減光するスクリーンを通してレリーフ露光を行なった後、未硬化の液状感光性樹脂を除去して感光性樹脂版を作成する方法が挙げられる。

【0009】本願発明の製版方法においては、例えば、特公昭52-77611号、特開昭60-191237号、特開昭63-88551号、特開平1-24524号、特開平7-295218号公報等で示される、液状感光性樹脂を使用する事ができ、また特開昭63-96661号公報で示される感光性樹脂版装置を使用する

50

【0010】通常、版厚が4mm以上のいわゆる厚手版を製造する場合は、先ず図1のように、透明基板1の上にネガフィルム3及びカバーフィルム4を重ねて置き、透明基板1に加工された穴・溝及び真空配管によりネガフィルム3、カバーフィルム4を透明基板1に真空密着し、その上に感光性樹脂5を積層する。次いでベースフィルム6とマスキングフィルム7を重ねる。その後、感光性樹脂版の厚みを決定するためにセットされたスベーパー8、9の上に透明基板2を乗せ、この透明基板2を通して活性光を照射してレリーフ部分の基部を形成させるための背面露光（マスキング露光）を行ない、次いで画像のレリーフ部分を形成させるために透明基板1側からネガフィルム3を介して活性光を照射するレリーフ露光をレリーフ光源と透明基板1の間に配設された活性光を50%以上減光する減光スクリーン12を介して行なう。次にマスキングフィルム7を取り除いて、形成されたレリーフ部とベースフィルム6とを固定させるためのバック露光を透明基板2側から行なう。

【0011】また、バック露光を行なわないで感光性樹脂版を製造する事も可能である。次に、適当な洗剤で未硬化の感光性樹脂を洗浄除去し、後露光及び乾燥処理を施す事により、印刷版が得られる。又、通常版厚が4mm未満の比較的薄い版を製造する場合には、上記したマスキングフィルム7を使用しないで、先ず透明基板2を通して版全面にレリーフ部分の基部を形成させるための背面露光（バック露光）を行ない、次いで画像のレリーフ部分を形成させるために透明基板1側からレリーフ露光を行なう方法が行なわれる。

【0012】このようにして得られた印刷版は、従来の方法によって製造された版に比べて、特に細線点や白抜き細線点等微細な画像の版面ゲインが少なく、原稿に対して高度の再現性を有する印刷画像を与えることができる。レリーフ光源強度の減光率としては、通常50%から80%の範囲、好ましくは55%から70%の範囲が、従来に比べての製版時間の延長が過大とならない、有効性・実用性の高い条件である。

【0013】この製版に使用される透明基板としては、ガラス及びクリスタル、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂などのプラスチックや透明セラミックが用いられる。本発明に使用される主露光光源強度を50%以上減光する手段としては、減光スク

ハニカム又は格子状ルーバー、織物等の材質のものが用いられる。

【0014】本発明によれば、低い強度の活性光でレリーフ（画像）露光が行なわれる事により、露光中の感光性樹脂内や上下透明基板の表面での活性光の過度の散乱や反射が緩和され、それにより画像エッジの感光性樹脂の光硬化が減速（減速）される事により、版面ゲインが極小化した版を製造することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施例に基づき具体的に説明する。

【0016】

【実施例1】高精度に研磨されたバイレックスガラス製下部硬質透明基板の上にネガフィルム及びカバーフィルムを介して液状感光性樹脂APR（登録商標）F-300（旭化成工業株式会社）を積層して厚さ7mmの感光性樹脂層を形成させ、その上にポリエステルベースフィルム及びマスキングフィルムを介して高精度に研磨されたバイレックスガラス製上部硬質基板を載置した。2枚の硬質基板の間隔はスベーパーにより保持した。次いで上部硬質基板より真空吸引して、ベースフィルム及びマスキングフィルムの密着性を保ちながら3分間保持した後、上部透明基板及びマスキングフィルムを通して活性光を照射してマスキング露光を150秒間行なった。その後、下部透明基板及びネガフィルムを通して、活性光を60%減少するステンレスネット製スクリーンを介して活性光を照射するレリーフ露光を300秒間行ない、次いで、マスキングフィルムを除去した。

【0017】次に、上部透明基板を通して活性光を照射するバック露光を20秒間行ない、画像形成露光を完了した。このようにして露光処理した感光層を常法に従って洗浄液で洗い出し、現像したのち、後露光し、乾燥することにより、版厚7mmの印刷版を得た。この版の版面画像再現性を表1に示す。

【0018】

【比較例】実施例1において、減光スクリーンを設けず120秒レリーフ露光を行なった以外は、実施例1と全く同様にして版厚7mmの印刷版を得た。結果を表1に示す。

【0019】

【表1】

(4)

特開平 11-84634

	光強度		原画画像再現性			
	上	下	ハイト	独立値	白黒値	
	マスキング バック (%)	レリーフ (%)	188 μ (μ)	504 μ (μ)	478 μ (μ)	【値】【精度】
実施例 1	100	40	165	487	457	202
比較例 1	100	100	178	519	427	224
改善効果			18	81	27	$\Delta 11$

【0020】

【実施例 2】実施例 1 と同様の方法で、60% の減光率を有する樹脂製フィルムを介して 300 秒間のレリーフ露光を行なった以外は、実施例 1 と全く同様にして版を得た。この版の版面画像再現性は、実施例 1 の版と同様に版面ゲインの少なく、原稿に対して高度の忠実度の印刷画像を得る事ができた。

【0021】

【発明の効果】本発明により、装置の大幅な改造を要する事なく、また作業者の負担を増す事なく、画像の版面ゲインが少ない、原稿に対する忠実度の高い印刷画像を与える感光性樹脂版が簡単に得られるので、本発明は、ダンボール印刷用、フィルム印刷用、ラベル印刷用などの印刷版の製造方法及び製版装置として好適である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の減光スクリーンを使用した場合の感光性樹脂版の露光工程の説明用断面図。

【図 2】減光スクリーンを使用しない場合の感光性樹脂版の露光工程の説明用断面図。

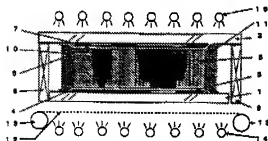
【図 3】本発明の減光スクリーンを実装した感光性樹脂*

* 版製版装置の外観図。

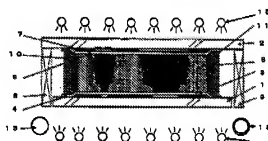
【符号の説明】

1. 下部透明基板
2. 上部透明基板
3. ネガフィルム
4. カバーフィルム
5. 感光性樹脂層
6. ベースフィルム
7. マスキングフィルム
8. 9. スペース
10. 11. スポンジテープ
12. 減光スクリーン
13. 減光スクリーン巻き取りロール
14. 下部（レリーフ）光源
15. 上部光源
21. 上部光源
22. 下部光源
23. 樹脂成型キャリッジ
24. 操作パネル

【図 1】



【図 2】



(5)

特開平11-84634

【図3】

